

REC'D 01 APR 2003

RO/KR 11.03.2003

WIPO PCT

10/507294

09 SEP 2004



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 20-2002-0007072  
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 03월 11일  
Date of Application MAR 11, 2002

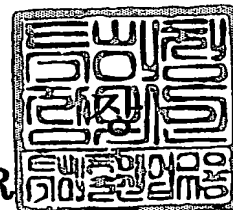
출원 인 : 김휘철  
Applicant(s) KIM Hwey Chul



2003 년 03 월 11 일

특 허 청

COMMISSIONER



**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

**BEST AVAILABLE COPY**

### 【서지사항】

**【서류명】** 실용신안등록출원서  
**【수신처】** 특허청장  
**【제출일자】** 2002.03.11  
**【고안의 명칭】** P C용 전기소자의 냉각구조  
**【고안의 영문명칭】** COOLING SYSTEM FOR ELECTRIC ELEMENT OF PERSONAL COMPUTER  
**【출원인】**  
**【성명】** 김휘철  
**【출원인코드】** 4-1995-080347-0  
**【대리인】**  
**【명칭】** 특허법인 신성  
**【대리인코드】** 9-2000-100004-8  
**【지정된변리사】** 변리사 정지원, 변리사 원석희, 변리사 박해천  
**【고안자】**  
**【성명의 국문표기】** 김휘철  
**【성명의 영문표기】** KIM, Hwee Chul  
**【주민등록번호】** 530228-1221211  
**【우편번호】** 430-011  
**【주소】** 경기도 안양시 만안구 안양1동 97-3 진흥아파트 122-307  
**【국적】** KR  
**【등록증 수령방법】** 방문수령 (서울송달함)  
**【취지】** 실용신안법 제9조의 규정에 의하여 위와 같이 제출합니다.  
 대리인 특허법인  
 신성 (인)  
**【수수료】**  
**【기본출원료】** 17 면 16,000 원  
**【가산출원료】** 0 면 0 원  
**【최초1년분등록료】** 5 항 41,000 원  
**【우선권주장료】** 0 건 0 원  
**【합계】** 57,000 원  
**【감면사유】** 개인 (70%감면)  
**【감면후 수수료】** 17,100 원  
**【첨부서류】** 1. 요약서·명세서(도면)\_1통 2. 위임장\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 고안은 흡입팬을 통해 들어간 공기가 다른 전기소자를 거치지 않고 중앙처리장치까지 도달될 수 있도록 하여, 중앙처리장치의 냉각효율을 높이고, 배출팬을 통해 본체 외부로 배출되는 가열된 공기가 다시 흡입팬을 통해 본체 내부로 유입되지 않도록 하는 PC용 전기소자의 냉각구조에 관한 것으로, PC본체의 후측에 설치되어 외부의 찬공기를 흡입하는 공기 흡입수단; 일측은 공기 흡입수단에 연결되고 타측은 냉각될 전기소자에 연결되어 상기 공기 흡입수단에 의해 강제 유입된 공기의 이동경로를 제공하는 에어덕트; 및 상기 공기 흡입수단과 에어덕트, 전기소자와 에어덕트간을 연결하는 연결수단을 포함하는 PC용 전기소자의 냉각구조를 제공한다.

**【대표도】**

도 4a

**【색인어】**

배출공기유도편, 에어덕트, 중앙처리장치(CPU), 데이터 처리장치부, 확장슬롯

## 【명세서】

## 【고안의 명칭】

P C 용 전기소자의 냉각구조 {COOLING SYSTEM FOR ELECTRIC ELEMENT OF PERSONAL COMPUTER}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1a는 종래 기술에 의한 PC용 전기소자의 냉각구조의 구성을 나타낸 사시도.

도 1b는 도 1a에 도시된 PC용 전기소자의 냉각구조에 의한 공기 흐름을 나타낸 측면도.

도 2a는 종래 기술에 의한 PC용 전기소자의 냉각구조의 다른 실시예 구성을 나타낸 사시도.

도 2b는 도 2a에 도시된 PC용 전기소자의 냉각구조에 의한 공기 흐름을 나타낸 측면도.

도 3은 본 고안에 의한 PC용 전기소자의 냉각구조의 특징적인 구성을 나타낸 분해 사시도.

도 4a는 본 고안에 의한 PC용 전기소자의 냉각구조의 일 실시예 구성을 나타낸 사시도.

도 4b는 본 고안에 의한 PC용 전기소자의 냉각구조에 의한 공기흐름을 나타낸 측면도.

\* 도면의 주요부분에 대한 설명

- 1 : 데이터 처리장치부    3 : 중앙처리장치  
4 : 파워서플라이    10 : 중앙처리장치 냉각팬  
11 : 공기 배출팬    12 : 공기 흡입팬  
20 : 공기 배출공기유도편    21 : 제 1 연결편  
22 : 에어덕트    23 : 제 2 연결편

【고안의 상세한 설명】

【고안의 목적】

【고안이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<14>    본 고안은 PC용 전기소자의 냉각구조에 관한 것으로, 특히 중앙처리장치까지 외부의 공기가 이동하면서 가열되지 않도록 하여 중앙처리장치의 냉각효과를 높일 수 있고, 본체 내부를 지나면서 가열되어 배출팬을 통해 배출되는 공기가 다시 흡입팬을 통해 컴퓨터 내부로 유입되지 않게 하여 PC전체의 냉각효율을 높일 수 있는 PC용 전기소자의 냉각구조에 관한 것이다.

<15>    일반적으로, PC내부에는 중앙처리장치(이하 "CPU"라 칭함), 외부기억장치, 메모리, 기타 확장장치 등 많은 전기소자가 장착된다. 이러한 전기소자들은 전기에 의해 구동되므로, 컴퓨터가 작동하는 동안 많은 열을 발생시키게 된다. 따라서 이러한 열원들을 적절히 냉각시키지 않으면 각 부품에 과부하가 걸려 컴퓨터의 성능이 떨어지며, 수명이 단축되게 된다. 특히 가장 많은 열을 발생시키며 컴퓨터의

가장 중요한 기능을 수행하는 CPU를 팬(fan)등의 냉각수단을 이용하여 냉각하고, 컴퓨터 본체후측의 파워서플라이에 배출팬을 설치하여 외부 공기가 본체 정면 또는 측면에서 유입되어 후측으로 배출되도록 함으로써 공기가 흐르는 동안, 공기와 발열소자간에 대류에 의한 열전달이 일어나도록 유도하여 각 전기 소자들을 냉각하고 있다. 냉각기술은 컴퓨터의 성능 및 수명과 직접적인 관계가 있기 때문에, 냉각효과를 높이는 기술은 매우 중요하다.

<16> 이하 도 1a 내지 도 2b를 참조하여, 종래 기술에 의한 PC용 전기소자의 냉각장치를 설명한다.

<17> 도 1a 및 도 1b에 도시된 바와 같이, 종래 기술의 PC냉각구조의 일 실시예는 본체 (10) 앞부분에 PC의 플로피디스크 드라이브, 하드디스크 드라이브, CD롬과 같은 데이터 입출력장치(1)를 구비하고; 중앙처리장치(3), 메모리(5), 각종 확장슬롯에 구비되는 다수의 확장장치(2)등을 포함하는 메인보드가 본체(10)의 후측과 연결되어 중앙부에 구비되며; 후단 상측에 파워서플라이(4)가 구비되는 형태로 크게 구성된다. 상기의 전기 장치들은 발열소자이며, 특히 CPU의 냉각이 가장 중요하다.

<18> 전통적인 PC냉각 구조는 상기 파워서플라이(4)에 설치된 배출팬(12), CPU를 냉각시키기 위해 CPU주위에 공기유동을 형성시키는 냉각팬(11) 및 공기가 본체(10) 내부로 잘 유입될 수 있도록 본체(10)의 전방과 측면에 형성된 공기구멍(6, 7, 8)으로 구성된다.

<19> 도 1b에 도시된 공기의 흐름으로 알 수 있듯이, 상기 냉각팬(11) 및 배출팬(12)이 작동하면 외부의 찬 공기가 상기 다수의 공기구멍(6, 7, 8)을 통해

본체내부로 들어오게 된다. 외부의 공기는 상기 냉각팬(11)을 통해 CPU를 냉각하기 전까지 데이터 처리장치부(1), 확장슬롯(2)의 각종 확장장치, 메모리(5)등을 거치기 때문에 가열되며, 따라서 CPU를 냉각하는 공기의 온도가 상대적으로 높아져서 냉각효율이 떨어지는 문제점이 있었다.

<20> 도 2a 및 도 2b에 도시된 바와 같이, 종래 기술에 의한 PC용 전기소자의 냉각구조의 다른 실시예는 CPU의 냉각효과를 높이기 위하여 본체(10)의 후측면에 흡입팬(13)을 더 설치함으로써, CPU에 공급되는 외부공기의 경로를 짧게 함으로써 비교적 낮은 온도의 공기로 CPU를 냉각할 수 있으나, 도 2b에 도시된 공기의 흐름에서 알 수 있듯이, 배출팬(12)에서 배출되는 가열된 공기가 다시 흡입팬(13)을 통해 유입됨으로써, 냉각효율이 떨어지는 문제점이 있었다.

#### 【고안이 이루고자 하는 기술적 과제】

<21> 따라서 본 고안은 상기의 제반 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 흡입팬을 통해 들어간 공기가 다른 전기소자를 거치지 않고 직접 중앙처리장치에 도달될 수 있도록 하여, 중앙처리장치의 냉각효율을 높이고, 배출팬을 통해 본체 외부로 배출되는 가열된 공기가 다시 흡입팬을 통해 본체 내부로 유입되지 않도록 하는 PC용 전기소자의 냉각구조를 제공함에 목적이 있다.

## 【고안의 구성 및 작용】

- <22>      상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 고안은 PC본체의 후측에 설치되어 외부의 찬공기를 흡입하는 공기 흡입수단; 일측은 공기 흡입수단에 연결되고 타측은 냉각될 전기소자에 연결되어 상기 공기 흡입수단에 의해 강제 유입된 공기의 이동경로를 제공하는 에어덕트; 및 상기 공기 흡입수단과 에어덕트, 전기소자와 에어덕트간을 연결하는 연결수단을 포함하는 PC용 전기소자의 냉각구조를 제공한다.
- <23>      이하 도 3 내지 4b를 참조하여 본 고안에 따른 PC용 전기소자의 냉각구조를 설명하면 다음과 같다.
- <24>      본 고안의 특징적인 구성요소는 도 3에 도시된 바와 같이, 본체 후측에 설치된 흡입팬(13)과; 상기 흡입팬(13)에 의해 강제 유입된 공기가 다른 전기소자를 거치지 않고 CPU(3)에 도달하도록 통로를 형성하는 에어덕트(22)와; 흡입팬(13)과 에어덕트(22)를 연결하는 제 1 연결편(21);과 상기 에어덕트(22)와 CPU의 냉각팬을 연결하는 제 2 연결편(23); 및 파워서플라이(4)의 배출팬(12)을 통해 외부로 배출되는 가열된 공기가 하부의 흡입팬(13)으로 다시 유입되지 않도록 하기 위해 공기가 상방향으로 배출되도록 배출팬(11)에 장착되며, 배출공기의 방향을 효과적으로 변화시킬수 있도록 아래부분이 라운드지고 상측으로 개방된 파이프 형상으로 되어 있으며, 상기 배출팬(11)과 연결되는 부분은 본체와 밀착되도록 평평한 판부재로 형성되는 배출공기유도편(20)으로 구성된다.
- <25>      도 4a에 도시된 바와 같이, 본 고안에 의한 PC용 전기소자의 냉각장치는 종래 기술과 마찬가지로 본체 전방과 측면에 다수의 공기구멍(6, 7, 8)이 형성되어 공기가 본체내부로 유입될 수 있도록 하며, 파워서플라이(4)에는 배출팬(11)이 형성되어 본체(10)내부의 가열된 공기를 외부로 배출한다. 이 때, 종래 기술과는 달리 흡입팬(13)으로 흡입된



외부의 찬 공기가 상기 에어덕트(22)의해 CPU에 직접 전달되며, 냉각팬(11)의 작동으로 상기 CPU 주위에 공기 유동이 형성되고 공기와 CPU사이에 대류에 의한 열전달이 일어나게 됨으로써, CPU의 냉각효과가 극대화된다.

<26> 또한, 본체(10) 후측, 상기 배출팬(12)과 연결되는 부분에 배출공기유도편(20)을 설치하여, 배출공기유도편(20)을 통해 배출된 가열된 공기가 다시 흡입팬(13)으로 유입되지 못하도록 함으로써, PC전체의 냉각효율이 증대된다.

<27> 도 4b에 도시된 바와 같이, 컴퓨터가 작동하면, 배출팬(12)이 강제로 본체(10)내부의 공기를 외부로 유출시키며, 이로인해 본체(10)의 전방과 측면에 형성된 공기구멍(6, 7, 8)을 통해 공기가 유입된다. 이렇게 유입된 외부의 찬공기는 데이터 처리장치부(1) 및 메인보드에 설치된 확장장치부(2) 등과같은 발열소자를 거치면서 대류에 의한 열전달을 통해 냉각 시키고 난 후 메모리(5), CPU(3) 기타 발열소자들을 냉각시킨 후, 파워서플라이(4)의 배출팬(12)에 의하여 강제적으로 외부로 배출되게 된다. 이때 상측으로 개방된 배출공기유도편(20)은 가열된 공기를 상측으로 배출함으로써, 하부의 흡입팬(13)으로 상기 가열된 공기가 다시 유입되지 않게 한다. 또한, 흡입팬(13)으로부터 에어덕트(22)를 통해 외부의 찬 공기가 직접 CPU(3)에 전달됨으로써, CPU의 냉각효과가 극대화된다. 따라서, PC의 성능에 큰 영향을 끼치는 CPU의 냉각효과를 극대화시키면서도 다른 전기소자들의 냉각효율을 떨어뜨리지는 않는다.

<28> 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및

변경이 가능하다는 것이 본 고안이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 명백할 것이다.

【고안의 효과】

- <29> 전술한 바와 같이 구성된 본 고안은, 에어덕트를 통해 외부의 찬 공기가 직접 CPU의 냉각에 사용됨으로써, CPU의 냉각효과가 극대화 함으로써 PC의 성능을 높이는 효과가 있다.
- <30> 또한 배출공기유도편에 의해 가열된 공기가 다시 본체내부로 유입되어 PC용 전기소자의 냉각에 사용되지 않도록 함으로써, PC용 전기소자 전체의 냉각효율을 높여, PC사용이 안정적으로 이루어지도록 하는 효과가 있다.

【실용신안등록청구범위】

【청구항 1】

PC본체의 후측에 설치되어 외부의 찬공기를 흡입하는 공기 흡입수단;

일측은 공기 흡입수단에 연결되고 타측은 냉각될 전기소자에 연결되어 상기 공기 흡입수단에 의해 강제 유입된 공기의 이동경로를 제공하는 에어덕트; 및

상기 공기 흡입수단과 에어덕트, 전기소자와 에어덕트간을 연결하는 연결수단을 포함하는

PC용 전기소자의 냉각구조.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 PC본체는 정면과 측면에 외부의 찬 공기가 유입될 수 있도록 형성된 다수의 공기구멍을 구비하며;

상기 본체는 그의 후면에 본체 내부의 공기를 외부로 배출하기 위한 공기 배출수단을 더 포함하는

PC용 전기소자의 냉각구조.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서,

상기 공기 흡입수단 및 공기배출수단은 팬(fan)으로 구성된 PC용 전기소자의 냉각 구조.

【청구항 4】

제 2 항에 있어서,

상기 공기 배출수단의 배출구 측에 연결되어 그의 구동에 의해 배출되는 가열공기가 PC본체 외부로 향하도록 가열공기의 유동경로를 변경시키는 배출공기 유도편을 더 포함하는 PC용 전기소자의 냉각구조.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서,

상기 배출공기 유도편은

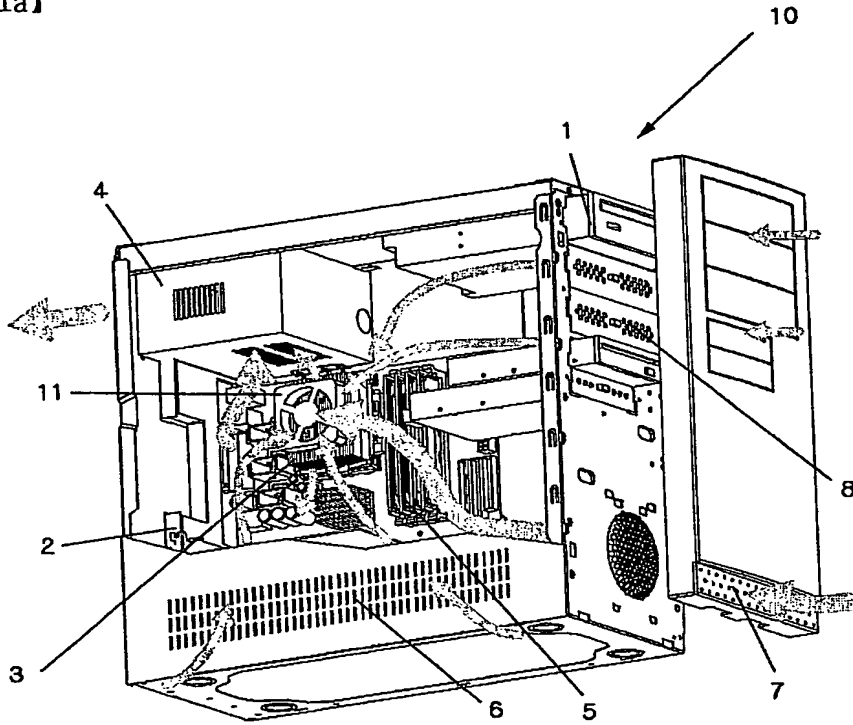
공기 배출수단의 외주면에 밀착되되, 상면을 제외한 나머지 부분에 밀착 고정되는 판부재; 및

상기 판부재의 후면에 구비되며, 상방향으로 개방되도록 라운드진 형상의 굴곡부재를 포함하는

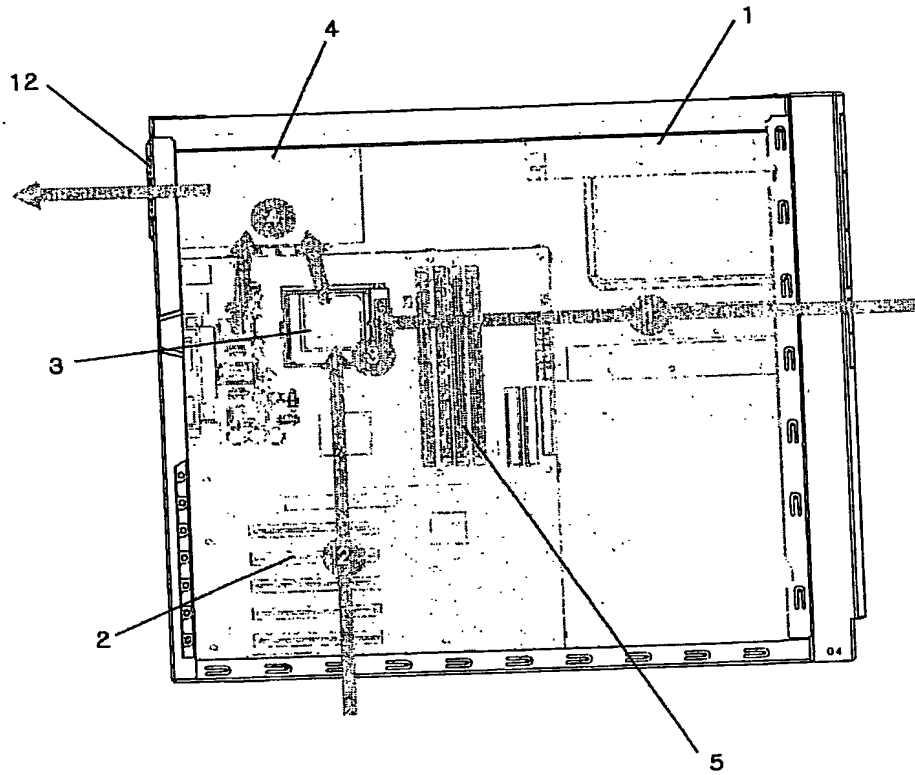
PC용 전기소자의 냉각구조.

【도면】

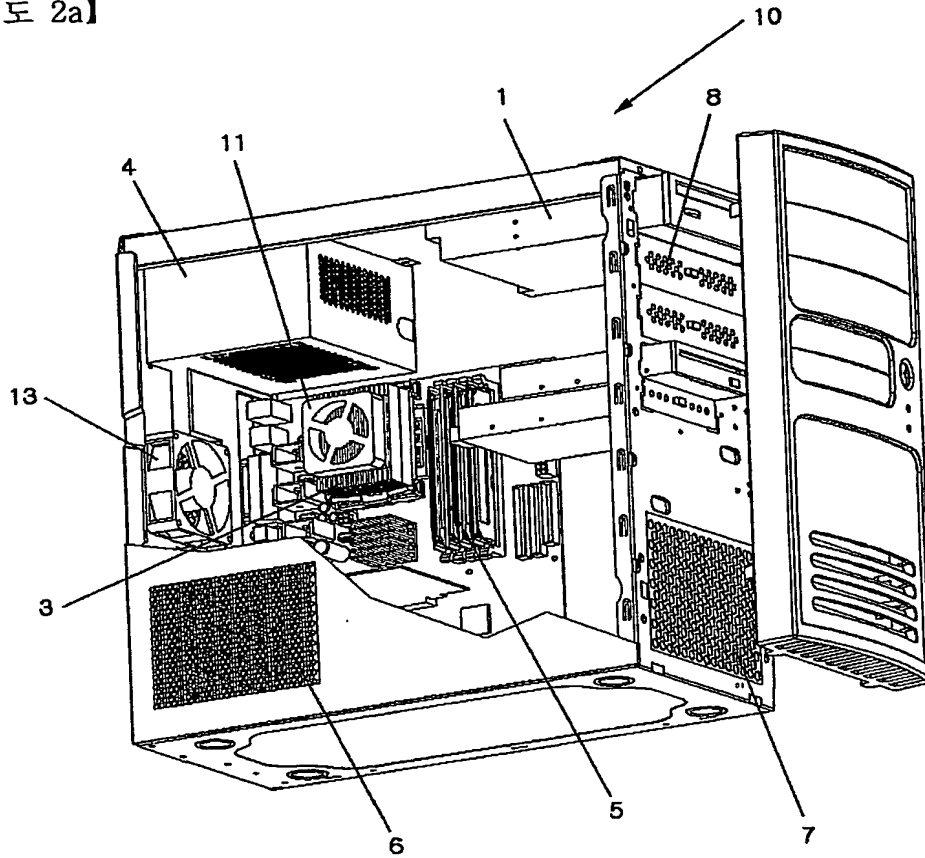
【도 1a】



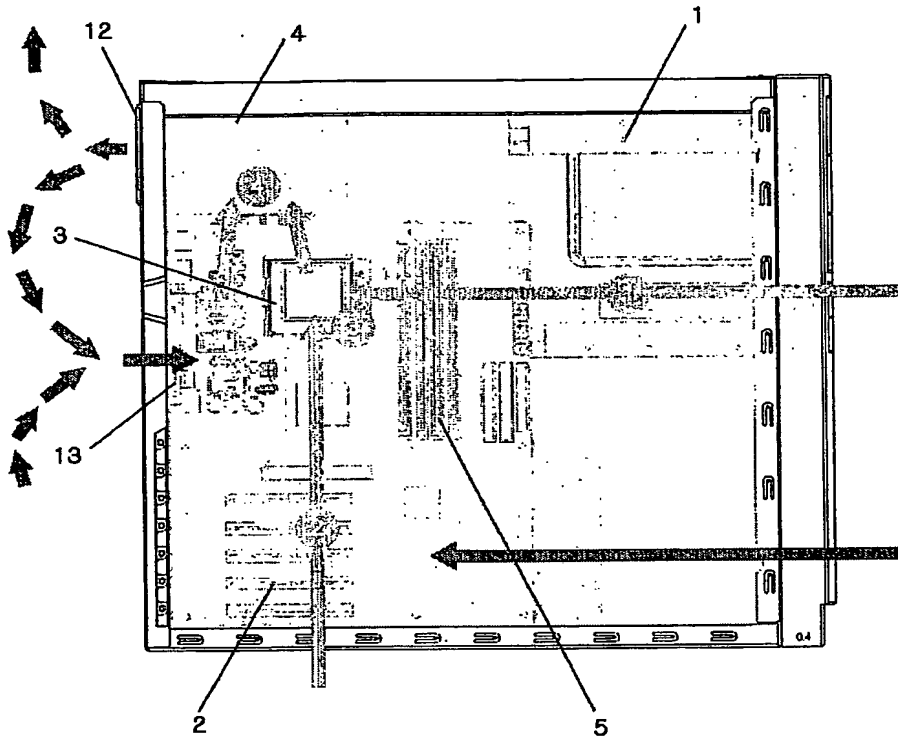
【도 1b】



【도 2a】

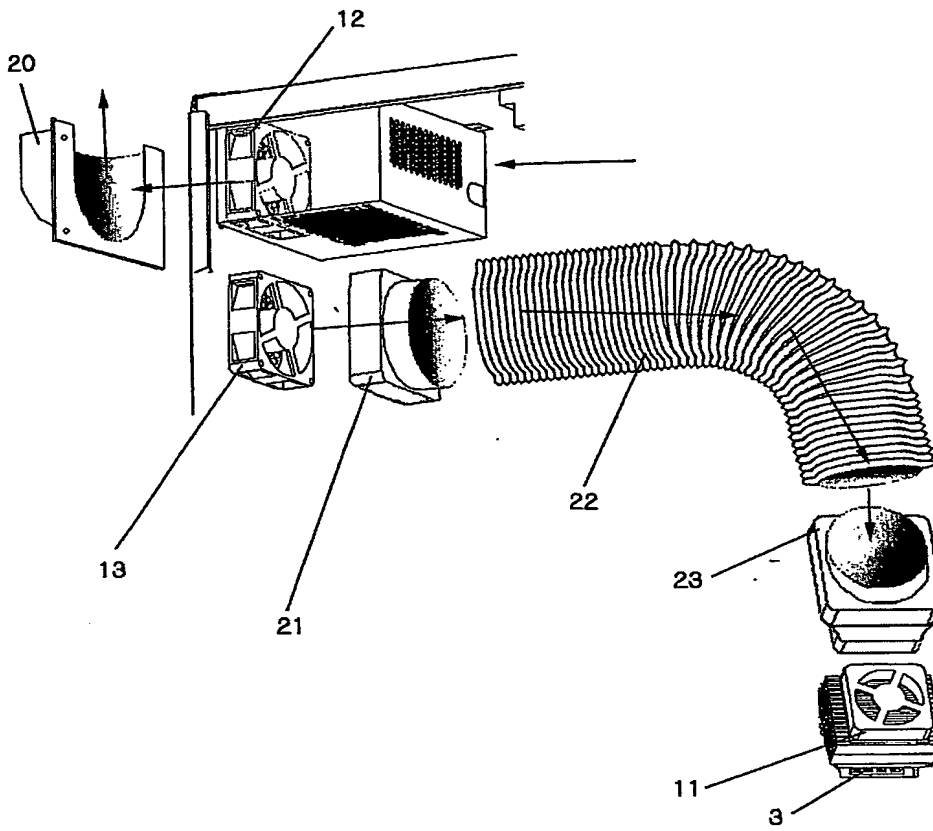


【도 2b】

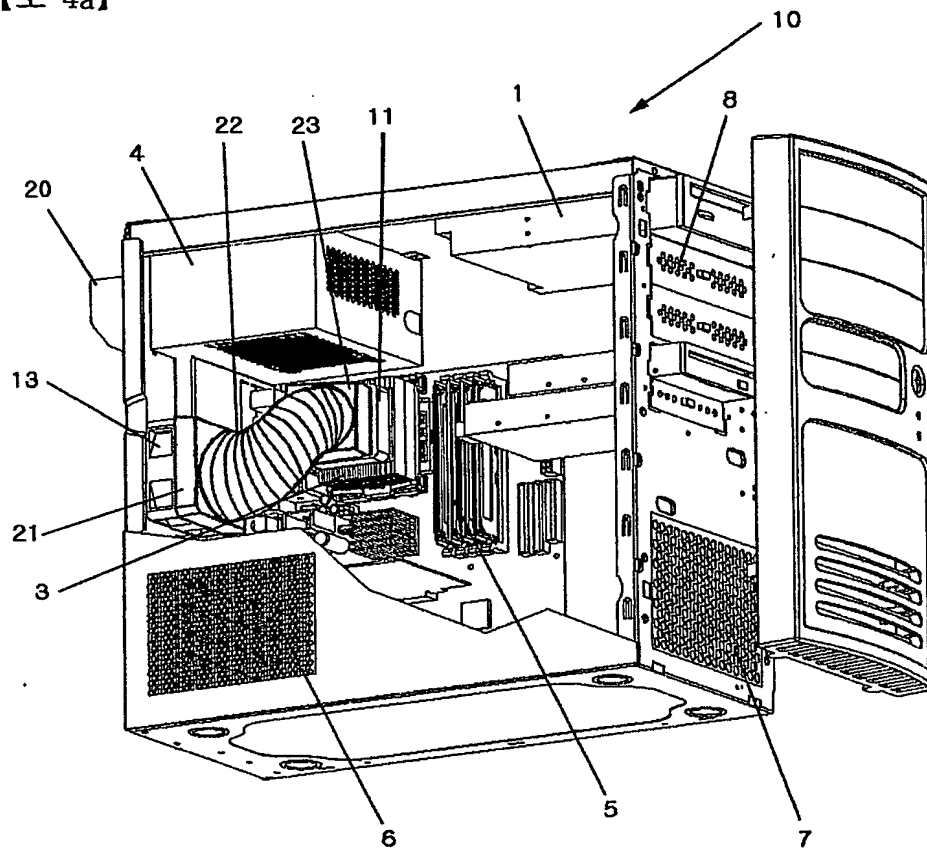




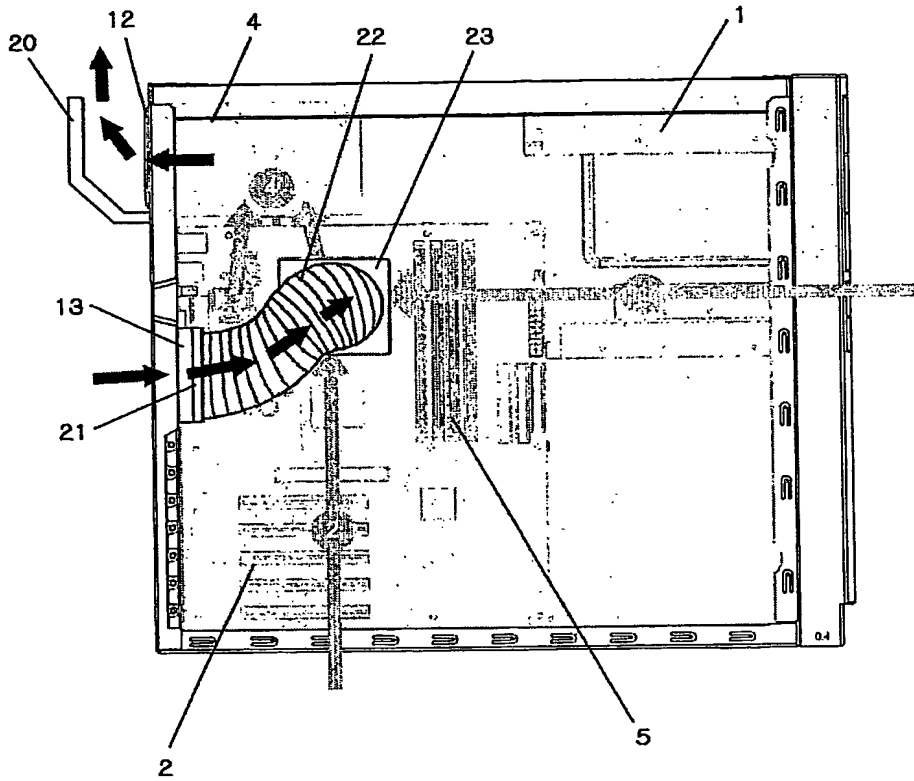
【도 3】



【도 4a】



【도 4b】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**